

완전 무치악 환자에서 Locator attachment를 이용한 하악 임프란트 유지형 피개의치 수복 증례

유지성¹, 김지환¹, 엄유정², 김성태¹, 정의원², 박영범¹, 김창성², 이재훈¹, 심준성¹, 최성호², 문홍석¹

연세대학교 치과대학 보철과학교실¹

연세대학교 치과대학 치주과학교실²

The Implant Retained Overdenture Using Locator Attachments on the Mandible in fully Edentulous Patient ; Case Report

Chi-Sung Yuh¹, Jee-Hwan Kim¹, Yoo-Jung Um¹, Sung-Tae Kim¹, Ui-Won Jung², Young-Bum Park¹, Chang-Sung Kim², Jae-Hoon Lee¹, June-Sung Shim¹, Seong-Ho Choi², Hong-Seok Moon¹

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Yonsei University¹

Department of Periodontology, College of Dentistry, Yonsei University²

Abstract

The primary objectives in treating fully edentulous patients are: recovery of function, such as mastication or pronunciation, esthetics, including facial profile, and the maintenance of health.

In this case, a fully edentulous patient was treated with an conventional complete denture for the maxilla and implant retained overdenture using Locator attachments in the mandible, following recommendations from the 2002 McGill Consensus. Clinical factors to consider before implant retained overdenture restorations are as follows: vertical space, economic factors, ease of cleaning, retention and lifespan of the attachments.

The interocclusal space in this case was about 8 ~ 9mm and the soft tissue was analyzed using the patients' temporary dentures. Because of the insufficient interocclusal space, Locator attachments, which require the least amount of interocclusal space, were chosen. Locator attachments are also advantageous in patients who are shifting from wearing fixed type prosthesis to removable prosthesis, because of the easily adjustable retention strengths.

For esthetics and function, correct understanding of the patient's chief complaint and the proper evaluation of existing restorations is crucial. In addition, when treatment planning, one must take into consideration the expectations of the patient and also the cost of treatment. For a better prognosis, periodic follow up must take place following treatment.

Key words : Attachment, complete denture, fully edentulous patient, implant retained overdenture

(Implantology 2009; 13(4): 222~228)

I 서론

완전 무치악 환자의 치료 시 기본 목적은 저작 및 발음 등의 기능 회복과 안모의 회복, 환자의 건강 유지라고 할 수 있다. 완전 무치악 환자의 치료 방법으로 전통적인 방법 외에 최근에는 임프란트를 이용한 피개의치, 고정성 보철물 등이 있고 이는 임프란트의 수와 분포에 따라 다양하게 분류될 수 있다. 상악 완전 무치악 환자에서는 아직 전통적인 총의치가 첫째로 추천되는 것과는 달리 하악 무치악 환자에 있어서 가장 추천되는 치료 방법은 두 개의 임프란트를 이용한 임프란트 유지형 피개의치라고 2002년 McGill Consensus에서 보고된 바 있다.¹⁾

하악 전방부에 식립된 2개의 임프란트를 이용하여 임프란트 유지형 피개의치로 치료할 경우 임프란트를 bar로 연결하기도 하고(splinted), 연결하지 않고(non-splinted) stud type의 attachment를 사용하여 유지력을 향상시키기도 한다.^{2,3)} 사용할 수 있는 attachment의 종류는 ball attachment, O-ring attachment, magnet attachment, Locator attachment 등 매우 다양하고 각각의 장단점이 존재하므로, 환자의 상태에 따라 악궁의 형태, 수직적 공간, 유지력, 조절의 용이성, 수명 등을 고려하여 선택하여야 한다.⁴⁾

이에 본 증례에서는 상하악 완전 무치악 환자에서, 2002년 McGill Consensus에서 추천되는 방법대로, 상악은 전통적인 총의치로, 하악은 Locator attachment를 이용한 임프란트 유지형 피개의치로 수복한 경우를 소개하고자 한다.

II 증례보고

77세 여환이 “입이 들어가 보인다.”, “틀니 치아가 작고 부

자연스러워 보인다.”, “아래 틀니가 불편하고 치아가 흔들린다.”는 주소로 치과에 내원하였다. 환자의 전신병력으로는 고혈압과 당뇨로 투약 중이고 위암 수술 병력이 존재하였다. 환자는 상악 총의치 및 하악 좌측의 편측 국소의치(#36, 37 부위)를 약 10년 전부터 사용하였고, 상악 총의치는 최근 약 1년 전에 개인병원에서 새로 제작하였다. 진단을 위해 파노라마 방사선 사진 및 구강내 방사선 사진을 채득하였고 적합이 좋지 못한 기존 보철물의 제거 및 임상 검사를 통해 개개의 치아를 평가하였다. 환자의 주소 중에 하나였던 #34=35부위의 고정성 보철물은 오랜 기간동안 편측 국소의치의 지대치로 사용되어 3도의 동요도를 보였으며, 약 9~11mm의 치주낭이 존재하였다. 또한 #43=42=32=33 부위의 캔틸레버 고정성 보철물의 지대치 또한 2도의 동요도와 6mm의 치주낭, 보철물 주위로 이차 우식증이 관찰되었으며, #45=47 부위 역시 2도의 동요도, 치근단까지 이어진 치주낭, 이차 우식증이 관찰되었다. 이에 상악의 완전 무치악, #47, 46, 42, 32, 33, 34, 35 부위의 전반적 만성 중증도 치주염, #45 부위의 이차우식증으로 진단하였다. 치주과 주치의와 상의한 결과 전반적인 골소실 및 깊은 치주낭으로 국소의치의 지대치로 사용하기에는 예후가 매우 불량하여 하악 잔존 치아 모두 발치하기로 계획하였다.

본 환자의 치료는 먼저 하악의 잔존 치아인 #47, 46, 45, 42, 32, 33, 34, 35를 발치하고 임시 틀니를 사용하면서 하악 임프란트 유지형 피개의치를 위한 2개의 임프란트를 식립하여 최종 보철물인 상악 총의치와 하악 임프란트 유지형 피개의치를 장착하도록 치료계획을 수립하였다.

치료계획에 따라서 하악의 잔존치아를 모두 발치하였고, 임시의치를 제작하여 장착하였다. 발치2개월 후 파노라마 방사선 사진으로 확인 후, 임시의치를 이용하여 제작한 surgical stent를 참고하여 본원 치주과에서 하악 전방부에 Replace RP 13.0mm(Nobel Biocare, Sweden)를 2개 식립하였고 초기 고정성이 우수하여 non-submerged로 하였다.

임프란트 식립 3개월 후, 예비인상을 채득하여 진단 모형을

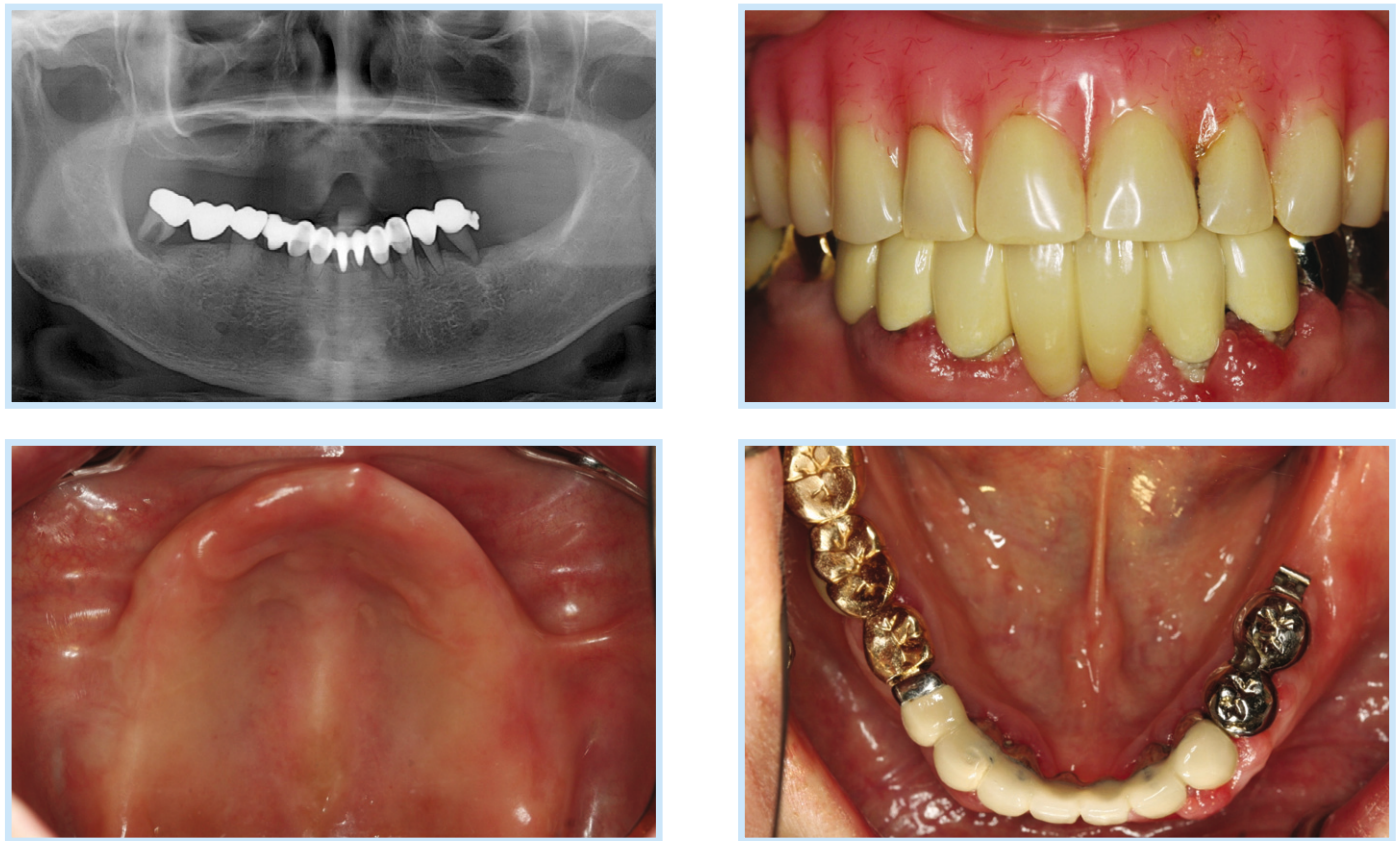


Fig. 1. Panoramic view and intraoral view in patient at initial visit

Chi-Sung Yuh et al: *The Implant Retained Overdenture Using Locator Attachments on the Mandible in fully Edentulous Patient ; Case Report. Implantology 2009*

제작하였고, 트레이 레진(Borworth Co., USA)을 이용하여 맞춤 트레이를 제작하였다. 제작된 트레이를 구강 내에 시착하여 과연장된 부위를 조정한 후 Green stick compound (CG, Japan)를 이용하여 변연 형성을 시행하였고 상악은 변연 형성의 용이성을 위해 경화 시간이 다소 긴 폴리설파이드 (Permlastic; Kerr, USA)를 선택하였고, 하악은 인상 코핑의 유지를 위해 보다 견고성(rigidity)이 큰 폴리에테르 (Impregum; 3M ESPE, Germany)로 최종 인상을 채득하였다. 하악 최종 인상 채득 시에는 인상 코핑을 이용하여 pick up impression 방법을 사용하였다. 최종 인상을 통해 얻은 작업 모형 상에서 상하악 의치상과 교합제를 준비하여 다음 내원 시 환자의 안궁 기록 및 중심위를 채득하여 모형을 부착하였다. 심미적 중요성을 고려할 때, 입이 들어가 보이고 입술

이 말려들어간 것으로 보아 구순 지지 및 상악 절치 tip의 위치를 기존 틀니를 착용하였을 때보다 길고 앞으로 나오도록 하였다.

인공치아의 선택은 기존의 하악 진단모형의 하악 6전치의 수평적 길이를 측정하여 크기를 참고하였고, 환자분의 피부가 하얗고 밝은 색의 치아를 원하여서 치아 색조는 140 1C Ivoclar(Ivoclar Vivadent, Germany)치아를 선택하였으며, 둥근 모양의 치아를 선택하였다. 치아배열은 상악 총의치의 안정을 위해 설측교합으로 형성해 주었다. 심미적 시적 시, 환자분의 주소를 충분히 고려하여 상순이 기존 의치보다 더 지지를 받아 약간 앞으로 나오도록 조정하였고, 상악 전치부의 끝이 상순의 하연을 지지하도록 조정한 후, 의치를 제작하여 상하악을 전통적인 총의치와 동일하게 장착하였다. 24시간

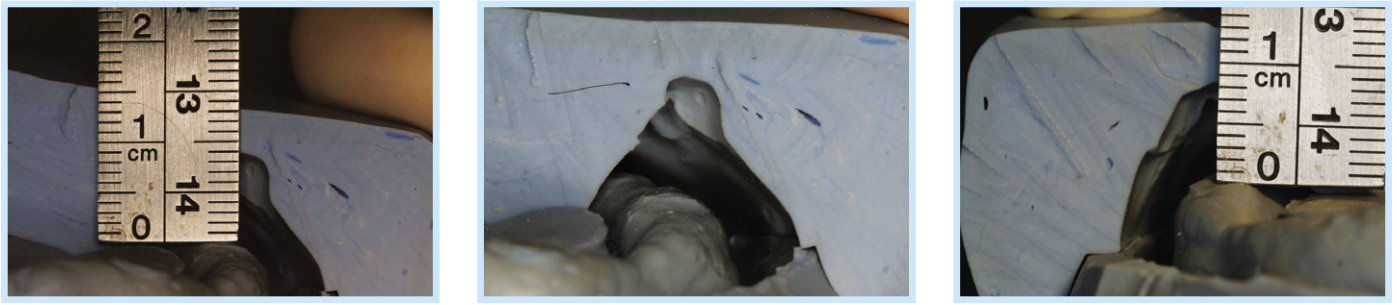


Fig. 2. Space analysis.

Chi-Sung Yuh et al: The Implant Retained Overdenture Using Locator Attachments on the Mandible in fully Edentulous Patient ; Case Report. *Implantology* 2009

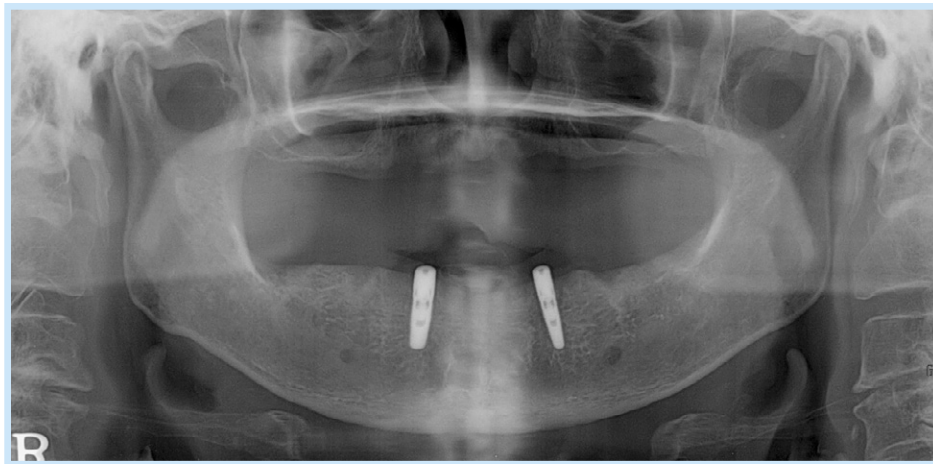


Fig. 3. Postoperative panoramic view. Implant fixture installation was performed.

Chi-Sung Yuh et al: The Implant Retained Overdenture Using Locator Attachments on the Mandible in fully Edentulous Patient ; Case Report. *Implantology* 2009

후 내원하도록 하여 의치의 교합 및 상악 구개의 중양부위의 내면조정을 시행하였고, 1주간 사용 후 다시 내원하여 교합 및 의치의 조직면의 적합성을 검사하였으나, 특별한 불편감을 호소하지 않았다. Locator abutment(ZEST Anchors, USA)를 구강 내에 연결한 후, spacer와 processing cap을 장착한 후 레진으로 하악 의치에 연결하였다. 가장 약한 유지력을 가진 1.5 lb extra light retention male인 blue nylon을 연결하여 하악 의치의 안정과 유지를 향상시켰다. 1주 후 경과관찰 후, 3개월마다 교합 및 의치의 적합성 등을 주기적으로 점검하도록 하였고, 6개월 이상 양호한 결과를 보였다.

Ⅲ 총괄 및 고찰

무치악 환자에서 임플란트를 이용한 보철치료가 장기간 안정적이고 예측가능할 만한 치료라고 보고되면서 최근에는 전통적인 총의치로 안정과 유지를 얻기 어려운 대부분의 하악 무치악 환자에 있어서 첫번째 선택이 더 이상 전통적인 총의치가 아니라 하악 총의치의 안정과 유지를 향상시킨 두 개의

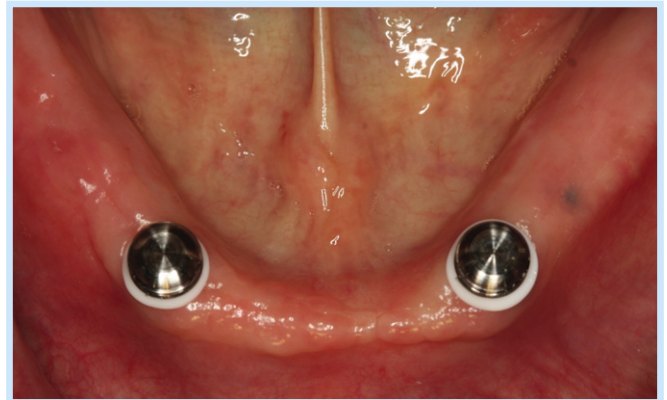


Fig. 4. Locator attachment connection.

Chi-Sung Yuh et al: *The Implant Retained Overdenture Using Locator Attachments on the Mandible in fully Edentulous Patient ; Case Report. Implantology 2009*

Fig. 5. Upper and lower denture.

Chi-Sung Yuh et al: *The Implant Retained Overdenture Using Locator Attachments on the Mandible in fully Edentulous Patient ; Case Report. Implantology 2009*

임프란트를 이용한 임프란트 유지형 피개의치로 받아들여지고 있다.¹⁾ 임프란트를 이용한 피개의치는 임프란트의 식립 개수와 분포에 의해 지지형태를 분류할 수 있다. 1 또는 2개의 임프란트를 이용한 임프란트 유지형 피개의치는 임프란트를 이용해 유지력을 얻으면서 조직에 의해 지지를 받는 형태이고, 4개 이상의 임프란트를 이용한 임프란트 지지형 피개의치

는 임프란트에서 유지와 지지를 받는 형태이다.

임프란트 개수와 관련된 연구 결과를 보면, Meijer 등⁵⁾은 2개의 임프란트와 4개의 임프란트를 이용한 피개의치에서 임프란트 주위조직에 미치는 응력이나 주변골 반응은 차이가 없다고 하였고, 유지, 안정, 교합 평형 등은 임프란트 수의 증가에 따라 조금 증가된다고 보고하였다. Fontijn 등⁶⁾은 상악

이 총의치 상태일 때, 하악에 4개의 임프란트나 2개의 전방부 임프란트를 이용한 피개의치시 성공률, 기능, 환자의 만족도에서는 큰 차이가 없음을 보고한 바 있다.

또한 피개의치와 고정성 보철물을 비교하여 살펴보면, Feine 등^{7,8)}은 bar를 이용한 임프란트 지지 피개의치와 고정성 보철물로 수복한 환자에 대해 실험한 결과 약 50%의 환자가 청소의 용이성이나 심미성의 이유로 가철성 보철물을 선택하였고, 고정성 보철물을 선택한 환자의 경우 안정성과 저작능력을 선택요소로 가장 중시하였다고 보고하였다. Grandmont 등⁸⁾은 고정성 임프란트 보철물과 bar를 이용한 임프란트 피개의치로 수복한 교차연구에서 심미성과 기능성을 비교하였는데, 딱딱한 음식을 저작할 때 고정성 임프란트 보철물로 수복한 환자에서 훨씬 만족한다고 하였고 일반적인 만족에서는 큰 차이를 보이지 않았다.

본 환자의 증례에서 상악은 입이 들어가 보이고 상순이 얇고 안으로 말려들어간 소견을 볼 수 있었고, 하악은 아래 부분 틀니가 불편하고 치아가 흔들린다는 주소와 고정성 보철물로 사용하던 하악 보철물 및 지대치를 제거함으로써 예상되는 하악 총의치에서의 적응 어려움 및 불리한 안정과 유지를 고려한 치료계획이 요구되었다. 문제점 개선과 환자의 경제적인 면을 고려하여 상악은 전통적인 총의치, 하악은 2개의 임프란트를 이용한 임프란트 유지형 피개의치로 수복하였다.

상악은 환자의 주소를 고려하여 새로 제작하는 과정, 특히 시적 단계에서 상악 전치부 치아 크기와 위치를 조정하여 개선하도록 하였다.

하악에 임프란트를 2개 식립하여 피개의치를 할 경우, 임프란트를 연결하거나(splinted) 독립적으로(non-splinted) 사용할 수 있다. Sadowsky 등⁴⁾에 연구에서 두 가지 형태의 보철물을 임프란트 생존율, 주변골 흡수, 유지력, 위생관리의 용이성, 경제성, 유지관리비용, 환자의 만족도 측면에서 비교한 결과, 유지력의 경우에서만 임프란트를 연결하였을 때 유리하고, 그 외에서는 차이가 없거나 연결하지 않았을 때가 오히려 유리하다고 보고하였다. 또한 임프란트를 bar로 연결하여 제

작할 경우 교합면과 골사이에 최소한 12mm 정도의 수직적 공간이 필요하다고 하였다.⁹⁾ 이보다 적은 공간에서도 제작은 가능하지만 상부 구조의 파절 등이 더 쉽게 일어날 수 있다.

하악 의치에 사용할 attachment를 선택함에 있어서 고려해야 할 사항으로는 수직적 공간, 경제적 요인, 청소의 용이성, 유지력 및 attachment의 수명 등이 있다.⁴⁾ Attachment의 종류에 따라 수직적 공간의 필요량은 매우 다양하며, 그 중 본 증례에서 사용한 Locator attachment는 3.17mm의 공간을 차지함을 알 수 있다.

본 증례에서는 환자의 임시 의치를 이용하여 공간을 분석한 결과, 교합면에서 조직면까지 약 8~9mm의 공간을 얻을 수 있었다. 최소한의 수직적 공간을 필요로 하면서 고정성 보철물에서 가철성 보철물로 이행되면서 가질 수 있는 환자의 어려움을 해결하기 위해 유지력이 우수하고, 유지력 조절이 가능한 Locator attachment를 선택하였다. 총 9개월 간의 경과관찰을 통해 볼 때, 앞으로 주기적인 검사를 시행하고 적절한 시기에 침상 등의 술식을 시행한다면 예후는 양호한 것으로 보인다.

IV 결론

본 증례는 상하악 완전 무치악 환자에서 상악의 전통적인 총의치 수복과 하악의 2개 임프란트를 이용한 임프란트 유지형 피개의치 수복을 통하여 유지를 얻도록 고려하였다. 심미적이고 기능적인 보철치료를 위해 환자의 주소와 기존 보철물에 대한 정확한 파악과 적절한 평가가 필수적이다. 또한 치료계획 수립 시, 환자의 기대치와 만족도 및 비용도 반드시 고려되어야 할 것이다. 우수한 장기적인 예후를 보장하기 위해 주기적인 관찰이 필요하다.



참고문헌

1. Feine JS, Carlsson GE, Awad MA et al. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patient., Int J Oral Maxillofac Implants 2002; 17: 24-5
2. Misch CE: Dental implant prosthetics 2003. Chapter 14.
3. Sadowsky SJ, Treatment consideration for maxillary implant overdenture : A systemic review., J Prosthet Dent 2007 ; 97 : 340-8
4. Trakas T, Michalakis K, Kang K, Hirayama H, Attachment systems for implant retained overdentures : a literature review, Implant Dent, 2006;15:24-34
5. Meijer HJ, Starmans FJ, Steen WH, Bosman F. A three-dimensional finite element study on two versus four implants in an edentulous mandible. Int J Prosthodont. 1994;7:271-9.
6. Fontijn-Tekamp FA, Slagter AP, van't Hof MA et al. Bite forces with mandibular implant-retained overdentures. J Dent Res. 1998;77:1832-9.
7. Feine JS, Maskawi K, de Grandmont P et al. Within-subject comparisons of implant-supported mandibular prostheses: evaluation of masticatory function. J Dent Res. 1999;73:1646-56.
8. Feine JS, de Grandmont P, Boudrias P et al. Within-subject comparisons of implant-supported mandibular prostheses: choice of prosthesis. J Dent Res. 1994;73:1105-11.
9. de Grandmont P, Feine JS, Taché R et al. Within-subject comparisons of implant-supported mandibular prostheses: psychometric evaluation. J Dent Res. 1994;73:1096-104.
10. Misch CE: Dental implant prosthetics 2003. p.209.

교신저자 : 문홍석

우편번호 : 120-752, 서울특별시 서대문구 신촌동 134

연세대학교 치과대학 보철과학교실

전자우편 : hsm5@yuhs.ac

원고접수일: 2009. 7. 21

1차수정일: 2009. 9. 21

게재확정일: 2009. 10. 13